المعادلات والمتراجحات

حل في IR المعادلات التالية :

$x-1=3x+\frac{2}{3}$

$2-\frac{1}{2}(x+3)=4-x$

$\frac{x}{3}+\sqrt{3}=x$

$\frac{x+1}{3}=\frac{x+\frac{1}{2}}{3}$

حل في IR المعادلات التالية :

أ) $x^2=3$

ب) $(4x+1)^2=8x+1+\sqrt{2}$

ج) $5x^2-\sqrt{5}=0$

د) $11x^2+2=0$

حل في IR المعادلات التالية :

أ- $2(x+1)^2-(x+1)(3x-1)=0$

ب- $(\sqrt{2}x-1)^2=2(x^2-1)$

ج- $(x-\sqrt{3})^2=(2x-\frac{1}{2})^2$

د- $x+2\sqrt{x}+1=0$

م- $(x-1)-4\sqrt{x-1}=-4$

الحصر – المجالات – القيمة المطلقة

I – الحصر :

1 . تعريف :

حصر عدد حقيقي x يعني إيجاد عددين a و b بحيث : $a \leq x \leq b$ ومدى هذا الحصر هو : $b-a$

مثال : أوجد حصرا للعدد $\sqrt{5}$ مداه 10^{-2} ؟

نعلم أن .. $\sqrt{5}=2,23607$ إذن $2,23 \leq \sqrt{5} \leq 2,24$ و مدى هذا الحصر هو : $2,24-2,23=0,01=10^{-2}$

2- حصر مجموع أو جذاء :

لحصر مجموع أو جذاء نستعمل قواعد الجمع أو الضرب طرفا بطرف

مثال : $8 \leq x \leq 3$ و $7 \leq y \leq 1$ و $-1 \leq z \leq -2$ أعط حصرا لـ $x+y$ و xy و yz ؟

$$1+3 \leq x+y \leq 7+8 \Leftrightarrow 4 \leq x+y \leq 15$$

و $$1 \times 3 \leq xy \leq 7 \times 8 \Leftrightarrow 3 \leq xy \leq 56$$

لدينا: $$1 \leq -z \leq 2 \Leftrightarrow 1 \times 1 \leq -yz \leq 2 \times 7 \Leftrightarrow 1 \leq -yz \leq 14 \Leftrightarrow -14 \leq yz \leq -1$$

3- حصر فرق و حاصل قسمة :

حصر فرق يعني إضافة المقابل

أما حصر حاصل قسمة فإنه يعني ضرب في المقلوب مع مراعاة اتجاه الحصر

مثال : $8 \leq x \leq 3$ و $7 \leq y \leq 1$ أعط حصرا لـ $x-y$ و $\frac{x}{y}$ ؟

$$-7 \leq -y \leq -1$$

$$\Leftrightarrow 3+(-7) \leq x+(-y) \leq 8+(-1)$$

$$\Leftrightarrow \boxed{-4 \leq x-y \leq 7}$$

$$\frac{1}{7} \leq \frac{1}{y} \leq 1$$

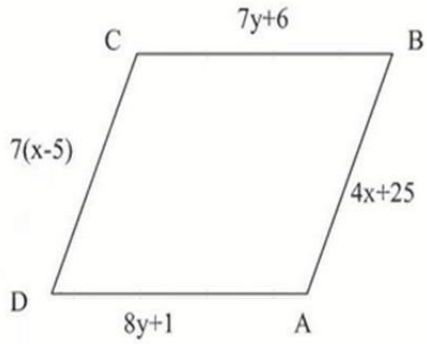
$$\Leftrightarrow 3 \times \frac{1}{7} \leq x \times \frac{1}{y} \leq 8 \times 1$$

$$\Leftrightarrow \boxed{\frac{3}{7} \leq \frac{x}{y} \leq 8}$$

حل في IR المعادلات التالية :

أ) $x^2 = 3$ ب) $(4x+1)^2 = 8x+1+\sqrt{2}$

ج) $5x^2 - \sqrt{5} = 0$ د) $11x^2 + 2 = 0$



في ما يلي متوازي أضلاع $ABCD$

ابحث عن أقيسة أضلاعه ؟

حل في IR المعادلات التالية

* $\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = x$
* $-\sqrt{2}x + 1 = 1 - \sqrt{2} + \sqrt{2}x$
* $\frac{3}{2}(\frac{2}{5}x - 1) = -\frac{2}{5}(x + \frac{1}{2})$
* $-\frac{2x-1}{3} = \frac{1-2\sqrt{2}x}{3}$

أ- بين أن $x^2 - x - \frac{3}{4} = (x - \frac{1}{2})^2 - 1$

ب- حل في IR المعادلات التالية

* $x^2 - x - \frac{3}{4} = -1$
* $x^2 - x - \frac{3}{4} = 0$
* $x^2 - x - \frac{3}{4} = (x - \frac{1}{2})^2$

تمرين عـــدد 1 :

x عدد حقيقي بحيث $x \in]-1,3[$.

1) أوجد حصرا لـ $2x-5$.

2) أثبت أنّ $x+3 \neq 0$.

3) لتكن العبارة $B = \dfrac{2x-5}{x+3}$.

أ- أثبت أنّ $B = 2 - \dfrac{11}{x+3}$.

ب- استنتج حصرًا للعبارة B .

تمرين عـــدد 2 :

نعتبر العدد الحقيقي x حيث $x \in [-2,1]$

1) أثبت أنّ : $3x+7 \neq 0$

2) لتكن العبارة : $A = \dfrac{9x+16}{3x+7}$

أ- بيّن أنّ : $A = 3 - \dfrac{5}{3x+7}$

ب- أثبت أنّ : $A \in \left[-2, \dfrac{5}{2}\right]$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM

II- المجالات :

1 – تعريف :

a و b عددان حقيقيان حيث : $a \leq b$

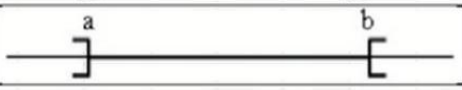
نسمي مجالا مغلقا طرفاه a و b مجموعة الأعداد الحقيقية x بحيث : $a \leq x \leq b$ و نرمز إليه بالرمز $[a;b]$. بطريقة مبسطة نسمي مجالا مجموعة الأعداد الحقيقية المحددة بحصر.

2- تمثيل مجال :

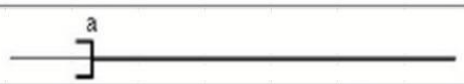
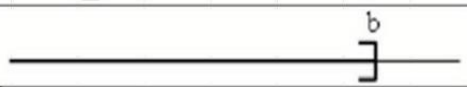
يمثل المجال على مستقيم مدرج بواسطة نقطتين A و B فاصلاتهما على التوالي a و b .

3- أنواع المجالات :

أ- **المجالات المحدودة** : نعتبر a و b عددين حقيقيين بحيث : $a \leq b$

المجال الذي يرمز إليه	مجموعة الأعداد الحقيقية x	التمثيل على مستقيم مدرج	تسمية المجال
$[a;b]$	$a \leq x \leq b$		المجال المغلق طرفاه a و b
$]a;b[$	$a < x < b$		المجال المفتوح طرفاه a و b
$]a;b]$	$a < x \leq b$		المجال نصف مغلق على اليمين أو نصف مفتوح على اليسار طرفاه a و b
$[a;b[$	$a \leq x < b$		المجال نصف مفتوح على اليمين أو نصف مغلق على اليسار طرفاه a و b

ب- **المجالات غير المحدودة** : نعتبر a و b عددين حقيقيين

المجال الذي يرمز إليه	مجموعة الأعداد الحقيقية x	التمثيل على مستقيم مدرج	تسمية المجال
$[a;+\infty[$	$x \geq a$		مجال مغلق غير محدود على اليمين طرفه a
$]a;+\infty[$	$x > a$		مجال مفتوح غير محدود على اليمين طرفه a
$]-\infty;b]$	$x \leq b$		مجال مغلق غير محدود على اليسار طرفه b
$]-\infty;b[$	$x < b$		مجال مفتوح غير محدود على اليسار طرفه b

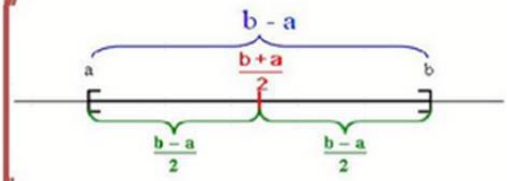
ج- المجالات و القيمة المطلقة :

نعتبر x عدد حقيقي و a عددا حقيقيا موجبا .

- إذاكان العدد x يحقق ، $|x|\leq a$ يعني $x\in[-a;a]$. (مجال مغلق طرفاه $-a$ و a)
- إذاكان العدد x يحقق ، $|x|<a$ يعني $x\in]-a;a[$. (مجال مفتوح طرفاه $-a$ و a)
- إذاكان العدد x يحقق ، $|x|\geq a$ يعني $x\in]-\infty;-a]\cup[a;+\infty[$. (اتحاد مجالين غير محدودان مغلقان)
- إذاكان العدد x يحقق ، $|x|>a$ يعني $x\in]-\infty;-a[\cup]a;+\infty[$. (اتحاد مجالين غير محدودان مفتوحان)

4- عناصر المجال :

يتميز المجال $[a;b]$ بالعناصر الأتية :

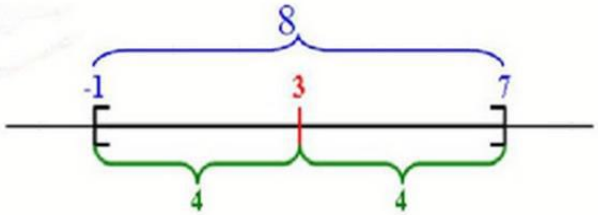


✱ مركزه : و هو العدد الحقيقي : $c=\dfrac{b+a}{2}$

✱ طوله : و هو العدد الحقيقي الوجب : $b-a$

✱ نصف قطره : و هو العدد الحقيقي الموجب : $r=\dfrac{b-a}{2}$

مثال : أوجد مركز و طول و نصف قطر المجال : $[-1;7]$



- مركزه هو : $c=\dfrac{7+(-1)}{2}=\dfrac{6}{2}=3$
- طوله هو : $7-(-1)=7+1=8$
- نصف قطره هو : $r=\dfrac{7-(-1)}{2}=\dfrac{7+1}{2}=\dfrac{8}{2}=4$

5- تقاطع و اتحاد مجالين :

- تقاطع مجالين I و J هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تنتمي إلى I و J و نرمز إليه بـ : $I\cap J$.
- اتحاد مجالين I و J هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تنتمي إلى I أو J و نرمز إليه بـ : $I\cup J$.

مثال : ليكن $I=]-3;2]$ و $J=]-\infty;1]$ أوجد $I\cap J$ و $I\cup J$.

الحل :

$$I\cap J=]-3;1] \quad \text{و} \quad I\cup J=]-\infty;2]$$

تطبيق 1

نعتبر x عددا حقيقيا ينتمي إلى المجال $\left[\frac{3}{5};\frac{2}{3}\right]$

أ- بين أن $15x$ ينتمي إلى المجال $[9;10]$

ب- بين أن $x-\frac{1}{2}$ ينتمي إلى المجال $\left[\frac{1}{10};\frac{1}{6}\right]$

أ- $x \in \left[\frac{3}{5};\frac{2}{3}\right] \Leftrightarrow \frac{3}{5} \le x \le \frac{2}{3} \Leftrightarrow 15\times\frac{3}{5} \le 15x \le 15\times\frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{45}{5} \le 15x \le \frac{30}{5} \Leftrightarrow 9 \le 15x \le 10$

إذن : $15x \in [9;10]$

ب- $\frac{3}{5} \le x \le \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{3}{5}-\frac{1}{2} \le x-\frac{1}{2} \le \frac{2}{3}-\frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{6}{10}-\frac{5}{10} \le x-\frac{1}{2} \le \frac{4}{6}-\frac{3}{6} \Leftrightarrow \frac{1}{10} \le x-\frac{1}{2} \le \frac{1}{6}$

إذن : $x-\frac{1}{2} \in \left[\frac{1}{10};\frac{1}{6}\right]$

تطبيق 2

نعتبر x عددا حقيقيا ينتمي إلى المجال $\left[-\frac{7}{5};\frac{-4}{3}\right]$

أ- بين أن $3x$ ينتمي إلى المجال $\left[-\frac{21}{5};-4\right]$

ب- استنتج مجالا تنتمي إليه العبارة $3x+\frac{2}{5}$

أ- $x \in \left[-\frac{7}{5};-\frac{4}{3}\right] \Leftrightarrow -\frac{7}{5} \le x \le -\frac{4}{3} \Leftrightarrow 3\times-\frac{7}{5} \le 3x \le \not{3}\times-\frac{4}{\not{3}} \Leftrightarrow -\frac{21}{5} \le 3x \le -4$

إذن : $3x \in \left[-\frac{21}{5};-4\right]$

ب- $-\frac{21}{5} \le 3x \le -4 \Leftrightarrow -\frac{21}{4}+\frac{2}{5} \le 3x+\frac{2}{5} \le -4+\frac{2}{5} \Leftrightarrow -\frac{84}{20}+\frac{8}{20} \le 3x+\frac{2}{5} \le -\frac{20}{5}+\frac{2}{5} \Leftrightarrow -\frac{76}{20} \le 3x+\frac{2}{5} \le -\frac{18}{5}$

$\Leftrightarrow -\frac{19}{5} \le 3x+\frac{2}{5} \le -\frac{18}{5}$

يعني $3x+\frac{2}{5} \in \left[-\frac{19}{5};-\frac{18}{5}\right]$

تطبيق 3

نعتبر x و y عددين حقيقيين حيث $|x| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}$ و $|y| \leq \frac{3\sqrt{2}}{2}$

أ- أوجد حصرا للعددين x و y.

ب- بين أن $|xy| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}|y|$.

ت- استنتج أن $|xy| \leq 1$.

ث- استنتج مجالا ينتمي إليه الجذاء xy.

أ- $|x| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}$ يعني $-\frac{\sqrt{2}}{3} \leq x \leq \frac{\sqrt{2}}{3}$

$|y| \leq \frac{3\sqrt{2}}{2}$ يعني $-\frac{3\sqrt{2}}{2} \leq y \leq \frac{3\sqrt{2}}{2}$

ب- لدينا : $|x| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}$ و $|y| > 0$ يعني $|x||y| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}|y|$ وبالتالي $|xy| \leq \frac{\sqrt{2}}{3}|y|$.

ت- بما أن : $|y| \leq \frac{3\sqrt{2}}{2}$ فان : $\frac{\sqrt{2}}{3}|y| \leq \frac{\sqrt{2}}{3} \times \frac{3\sqrt{2}}{2}$ أي $\frac{\sqrt{2}}{3}|y| \leq \frac{6}{6}$ اذن : $\frac{\sqrt{2}}{3}|y| \leq 1$

ث- لدينا : $|y| \leq 1$ $\frac{\sqrt{2}}{3}|xy| \leq |xy|$ يعني $|xy| \leq 1$ و بالتالي $xy \in [-1;1]$.

نشاط 1) أ- مثل على مستقيم مدرج المجموعات التالية

$A=\{x \in IR / x \geq 2\}$, $A'=\{x \in IR / x < -1\}$

$K=\{x \in IR / -2 \leq x < 0\}$, $K'=\{x \in IR / 1 < x < 3\}$

ب- اكتب كلا من المجموعات السابقة في صيغة مجال

2) نعتبر المجالات التالية

$B =]-1,2[$, $C = [1,3[$, $D =]-4,-1]$, $I = [-3,+\infty[$, $J =]-\infty,4]$

أ- أنقل ثم أتمم بما يناسب

$B = \{x \in IR / .....\}$

$C = \{x \in IR / .....\}$

$J = \{x \in IR / .....\}$

$D = \{x \in IR / .....\}$

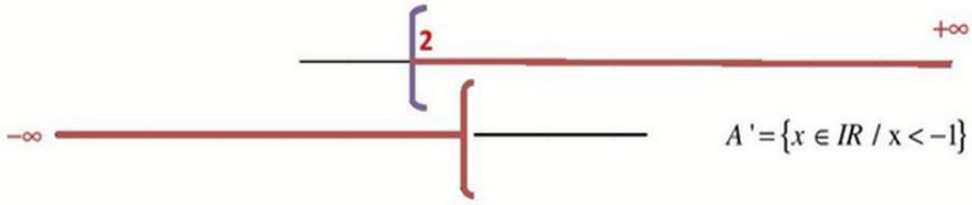
$I = \{x \in IR / .....\}$

ب- مثل على مستقيم مدرج كلا من المجالين D و I

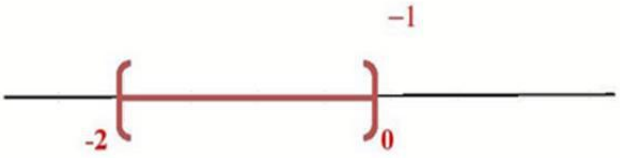
ج- مثل على مستقيم مدرج المجالات B و C و J

التمثيل على مستقيم مدرج

1) أ- $A=\{x\in IR\ /\ x\geq 2\}$



$A'=\{x\in IR\ /\ x<-1\}$



$K=\{x\in IR\ /\ -2\leq x<0\}$

$K'=\{x\in IR\ /\ 1<x<3\}$

ب-كتابة المجموعات السابقة في صيغة مجال :

$A=[2;+\infty[$; $A'=]-\infty;-1[$; $K=[-2;0[$; $K'=]1;3[$

2) أ- **نعبر عن المجالات بواسطة مجموعات :**

الكتابة على شكل مجالات	الكتابة على شكل مجموعات
$I=[-3;+\infty[$	$I=\{x\in IR\ /\ x\geq -3\}$
$J=]-\infty;4]$	$J=\{x\in IR\ /\ x\leq 4\}$
$B=]-1;2[$	$B=\{x\in IR\ /\ -1<x<2\}$
$C=[1;3[$	$C=\{x\in IR\ /\ 1\leq x<3\}$
$D=]-4;-1]$	$D=\{x\in IR\ /\ -4<x\leq -1\}$

ب- تمثيل كلا من $D=]-4;-1]$ و $I=[-3;+\infty[$ على نفس المستقيم العددي

$I\cap D=[-3;-1]$ و $I\cup D=]-4;+\infty[$

ج- تمثيل كلا من $B=]-1;2[$ و $C=[1;3[$ و $J=]-\infty;4]$ على نفس المستقيم العددي

$B\cap C\cap D=[1;2[$ و $B\cup C\cup D=]-\infty;4]$

اطبق :

1 أكتب في صيغة مجال المجموعات التالية :

$A=\{x\in IR/-3\le x<2\}$ $\quad B=\{x\in IR/x\ge\sqrt{3}\}$

$C=\left\{x\in IR/x\le\frac{5}{4}\right\}$ $\quad D=\left\{x\in IR/x<\sqrt{\frac{7}{11}}\right\}$

$E=\{x\in IR/|x|\ge 1\}$

2 أنقل على كراسك واملأ الفراغات التالية بما يناسب :

أ- $|x|\le 3$ يعني ..... $x\in$

ب- $x\in\ ]-2,2[$ يعني .....

ج- $x\in\ ]-\infty,1[$ يعني.....

د- $x\ge 0$ يعني .....

3 جد مجموعة الأعداد الحقيقية x في كل حالة من الحالات التالية ومثل كلاً منها على مستقيم مدرج

أ- $|x-3|=2$

ب- $|x+2|\le\frac{1}{2}$

ج- $|x+1|\ge 3$

4 نعتبر I و J و K ثلاث مجموعات حقيقية حيث :

$I=\{x\in IR/x\ge -1\}$

$J=\left\{x\in IR/x<\frac{1}{2}\right\}$

$K=\left\{x\in IR/x\ge\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$

أ- مثل I و J و K على نفس المستقيم العددي

ب-حدد التقاطعات التالية $I\cap J$ ، $K\cap J$ ، $K\cap I$

5 أ- مثل المجالات التالية على مستقيم عددي

$A=\left[1,\frac{5}{2}\right]$; $B=\left[-\frac{1}{2},1\right]$; $C=\left[\frac{-7}{2},2\right]$

ب- حدد المجالات التالية :

$C\cup A$; $C\cup B$; $A\cup C$

أطبق 1

أكتب في صيغة مجال المجموعات التالية :

الكتابة في صيغة مجموعات	الكتابة الموافقة في صيغة مجال
$A=\{x\in IR\ /\ -3\le x<2\}$	$A=[-3;2[$
$B=\{x\in IR\ /\ x\ge\sqrt{3}\}$	$B=[\sqrt{3};+\infty[$
$C=\left\{x\in IR\ /\ x\le\frac{5}{4}\right\}$	$C=\left]-\infty;\frac{5}{4}\right]$
$D=\left\{x\in IR\ /\ x<\sqrt{\frac{7}{11}}\right\}$	$D=\left]-\infty;\sqrt{\frac{7}{11}}\right[$
$E=\{x\in IR\ /\ \lvert x\rvert\ge 1\}$	$E=]-\infty;-1]\cup[1;+\infty[$

أطبق 2

أنقل على كراسك ثم أكمل الفراغات بما يناسب :

أ- $\lvert x\rvert\le 3$ يعني $x\in[-3;3]$

ب- $x\in]-2;2[$ يعني $\lvert x\rvert<2$

ت- $x\in]-\infty;1[$ يعني $x<1$

ث- $x\ge 0$ يعني $x\in[0;+\infty[=IR_+$

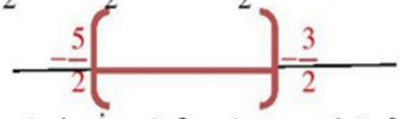
أطبق 3

أ- $\lvert x-3\rvert=2$ يعني $x-3=2$ أو $x-3=-2$ اذن : $x=2+3=5$ أو $x=-2+3=1$

و بالتالي $S_{IR}=\{1;5\}$.

ب- $\lvert x+2\rvert\le\frac{1}{2}$ يعني $-\frac{1}{2}\le x+2\le\frac{1}{2}$ يعني $-\frac{1}{2}-2\le x\le\frac{1}{2}-2$ يعني $-\frac{5}{2}\le x\le-\frac{3}{2}$

ت- و بالتالي $x\in\left[-\frac{5}{2};-\frac{3}{2}\right]$



ث- $\lvert x+1\rvert\ge 3$ يعني $x+1\ge 3$ أو $x+1\le -3$ يعني $x\ge 2$ أو $x\le -4$ و بالتالي

$x\in]-\infty;-4]\cup[2;+\infty[$ (اتحاد مجالين)

أطبق 4

الكتابة في صيغة مجموعات	الكتابة الموافقة في صيغة مجال
$I=\{x\in IR\ /\ x\geq -1\}$	$I=[-1;+\infty[$
$J=\left\{x\in IR\ /\ x<\frac{1}{2}\right\}$	$J=\left]-\infty;\frac{1}{2}\right[$
$K=\left\{x\in IR\ /\ x\geq\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$	$K=\left[\frac{\sqrt{2}}{2};+\infty\right[$

أ- التمثيل على نفس المستقيم العددي وتحديد التقاطعات :

ب- $I\cap J=\left[-1;\frac{1}{2}\right[$ و $K\cap J=\varnothing$ و $K\cap I=\left[\frac{\sqrt{2}}{2};+\infty\right[$

أطبق 5

$A=\left[1;\frac{5}{2}\right]$ $B=\left[-\frac{1}{2};1\right]$ $C=\left[-\frac{7}{2};2\right]$

$A\cup B=\left[-\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right]$ و $A\cup C=\left[-\frac{7}{2};\frac{5}{2}\right]$ و $C\cup B=\left[-\frac{7}{2};2\right]=C$

تمارين حول الحـــصر ـ
القيمــة المطلــقة ـ المجالات

التمرين رقم 01 :

x عدد حقيقي بحيث : $4 \leq x \leq 7$ أعط حصرا للعدد A حيث : $A = x + \frac{1}{x}$

التمرين رقم 02 :

إذا علمت أن : $2 < x < 1$ و $3 > y > \sqrt{2}$ و $-2 \leq z \leq -3$

❶ أعط حصرا لكل من : $x + z$ و xy و xz و $-2x + 5$ و $y^2 - 1$

❷ استنتج حصرا لكل من : $x(y + z)$ و $\frac{y^2 - 1}{-2x + 5}$ و $(x + z)^2$

التمرين رقم 03 :

x عدد حقيقي بحيث : $1,2 < x < 1,5$

1 – أوجد حصرا لـ A حيث : $A = 2x - 4$

2- أوجد حصرا لـ B حيث : $B = \frac{1}{x} - 1$

3- أوجد حصرا لـ C حيث : $C = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2$

التمرين رقم 04 :

L عدد حقيقي حيث : $L = \frac{2 - 2\sqrt{5}}{1 + \sqrt{5}}$. أوجد حصرا للعدد L إذا علمت أن : $2,23 \leq \sqrt{5} \leq 2,24$

التمرين رقم 05 :

علما أن $1,73 \leq \sqrt{3} \leq 1,72$ و $2,24 \leq \sqrt{5} \leq 2,23$

أوجد حصرا لكل من الأعداد : $\sqrt{3} + \sqrt{5}$; $\sqrt{15}$; $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$; $\sqrt{3} - \sqrt{5}$ و $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

التمرين رقم 06 :

ABC مثلث قائم الزاوية في A . إذا علمت أن $2,1 \leq AB \leq 2,2$ و $3,1 \leq AC \leq 3,2$. أوجد حصرا لطول الوتر

التمرين رقم 07 :

دائرة نصف قطرها r حيث : $2,7 \leq r \leq 2,8$. أوجد حصرا لمساحة هذه الدائرة و لتكن S إذا علمت أن :
$3,14 \leq \pi \leq 3,15$

التمرين رقم 08 :

a و b و c أعداد حقيقية حيث : $3,1 \leq a \leq 3,05$ و $-5,15 \leq b \leq -5,2$ و $2,1 \leq c \leq 2,2$

أوجد حصرا للعددين x و y إذا علمت أن : $x = \frac{ac^2}{b^2}$ و $y = \sqrt{x}$.

التمرين رقم 09 :

عبر بمجال أو بإتحاد مجالين عن مجموعة الأعداد الحقيقية x التي تحقق الشرط الموضح في كل حالة مما يلي :

❶ $1 \leq x < 4$; ❷ $-1 < x < \frac{3}{2}$; ❸ $x \geq 2$; ❹ $x < 3$; ❺ $x \geq 5$ أو $x \leq 3$

التمرين رقم 10 :

عبر عن كل مجموعة (مجال أو إتحاد مجالين) مما يلي باستعمال المتباينات :

❶ $[-4;0]$; ❷ $\left]1;\frac{11}{2}\right]$; ❸ $\left]-\frac{3}{2};+\infty\right[$; ❹ $]-\infty;\sqrt{3}]$

❺ $]-\infty;1[\cup]3;+\infty[$; ❻ $[-1;3[\cup]3;+\infty[$

التمرين رقم 11 :

عين $I \cap J$ و $I \cup J$ في كل حالة مما يلي :

❶ $I=[-4;1]$ و $J=]-1;3]$; ❷ $I=]-\infty;0]$ و $J=[0;4[$

❸ $I=[5;12[$ و $J=[12;+\infty[$; ❹ $I=]-\infty;2[$ و $J=\left]2;\frac{13}{2}\right]$

❺ $I=]-\infty;-1]\cup[1;+\infty[$ و $J=[-2;0]\cup[4;5]$

التمرين رقم 12 :

أوجد مركز كل مجال و نصف قطره ثم عبر عنه باستعمال القيمة المطلقة :

❶ $[2;10]$; ❷ $]5;8]$; ❸ $\left]\frac{11}{4};\frac{7}{2}\right[$

التمرين رقم 13 :

أنقل و أكمل الجدول التالي :

إذا كانت ..... $\in x$	فإن x تحقق
$x \in \left[2;\frac{13}{2}\right]$	
	$x \geq -4$
	$x > 3$ أو $x \leq 1$
$x \in IR^*$	
	$x \geq 0$
$x \in IR_-$	
	$x < 0$
$x \in IR_-^*$	

التمرين رقم 14 :

ليكن x عدد حقيقي بحيث : $x \in [2;3]$ و لتكن العبارة A بحيث : $A = \dfrac{2x^2 - 4}{x+2}$

❶ بين أن : $A = 2x - 4 + \dfrac{4}{x+2}$

❷ استنتج حصرا للعبارة A .

التمرين رقم 15 :

أنقل ثم أكمل الجدول التالي :

I	J	$I \cap J$	$I \cup J$
$]-\infty;3]$	$\left]3;\dfrac{25}{3}\right[$		
$\left[-4;\dfrac{1}{2}\right[$	$\left]\dfrac{1}{2};6\right]$		
IR_+	IR_-		
IR_+^*	IR_-^*		
IR_+	IR_-^*		

التمرين رقم 16 :

1 / أحسب الأعداد التالية : (أكتبها دون القيمة المطلقة)

$\left|\sqrt{3}-1\right|$; $\left|\pi - \dfrac{22}{7}\right|$; $\left|4\sqrt{5}-9\right|$

2 / أحسب المجموعة E حيث : $E = -2\left|\sqrt{5}-2\right| + \left|3-2\sqrt{5}\right| - \left|\pi - 3\right| + \left|\pi + 6\right|$

التمرين رقم 17 :

مثل على مستقيم مدرج الأعداد الحقيقية x في كل حالة مما يلي :

❶ $|x-4| = 3$ ❷ $|x+3| = 1$ ❸ $|x-1| = \dfrac{5}{2}$

التمرين رقم 18 :

مثل على مستقيم مدرج الأعداد الحقيقية x التي تحقق الشرط في كل حالة مما يلي :

❶ $|x+3| \le 5$; ❷ $|2x-5| \le 4$; ❸ $|x-4| \ge 2$

التمرين رقم 19 :

مثل على مستقيم مدرج الأعداد الحقيقية x التي تحقق الشرط في كل حالة مما يلي :

❶ $|x-4| = 3$; ❷ $|-2x+10| = 4$

❸ $|x| \le 2$; ❹ $|x-1,5| < 3$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأول :

بالنسبة لكل سؤال من أسئلة هذا التمرين ثلاث اجابات احداها فقط صحيحة .

① حلّ المعادلة $x^2 = 3$ في $\mathbb{R}$ هو :

أ) $x = \sqrt{3}$ ب) $x = -\sqrt{3}$ ج) $x = -\sqrt{3}$ أو $x = \sqrt{3}$

② $]-\infty, -\sqrt{2}[\cap]-\pi, \sqrt{2}[=$

أ) $]-\infty, \sqrt{2}[$ ب) $]-\pi, -\sqrt{2}[$ ج) $]-\infty, -\pi]$

③ متوازي أضلاع له قطران متعامدان و غير متقايسان هو :

أ) معيّن ب) مستطيل ج) مربّع

أ- كل متوازي أضلاع قطراه متعامدان هو : ☐ مربع ☐ مستطيل ☐ معين

ب- $ABCD$ معين حيث $AB=5cm$ و $AC=8cm$ فقيس مساحته بالـ (cm^2) هو :

☐ 24 ☐ 40 ☐ 20

ج- $1 \leq x^2 \leq 4$ يعني :

☐ $x \in [1;2]$ ☐ $x \in [-2;-1] \cup [1;2]$ ☐ $x \in]-\infty;-2] \cup [2;+\infty[$

د- مجموعة حلول المعادلة : $(x-3)^2 = 4$ هي : ☐ $\{-1;7\}$ ☐ $\{5\}$ ☐ $\{1;5\}$

التمرين الثـــاني

① حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

أ) $1 - \frac{3}{2}x = \frac{x}{2}$ ب) $\left|x + \frac{1}{2}\right| = \sqrt{2}$

② حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية :

أ) $\sqrt{3} + 4x \leq x - 2\sqrt{3}$ ب) $t - \frac{5}{4} > \frac{3t+3}{4}$

③ ليكن $x \in \left]-\frac{\sqrt{2}}{3}, 1\right]$ جدّ حصرا لـــ : $\frac{3x+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الثالث:

نعتبر العبارة A بحيث $A = 4^2 x - 12x + 9$.

1) أحسب A إذا علمت أن $x = 1$.

2) أكتب A في صيغة جذاء.

3) لتكن العبارة B بحيث $B = (2x+1)^2 - 2(2x+5)$.

أ) بين أن $B = 4^2 x - 9$.

ب) إستنتج تفكيكا للعبارة B.

4) بين أن $A + B = 4x(2x - 3)$.

التمرين الرابع:

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته A حيث $AB = 5cm$ و $BC = 6cm$ و I منتصف [BC].

1) أ) أنجز الرسم.

ب) احسب AI.

2) لتكن النقطة D مناظرة A بالنسبة لـ I بين أن ABDC معين.

3) أ) ابن النقطة E مناظرة I بالنسبة لـ C.

ب) احسب AE.

ج) المستقيم (DC) يقطع (AE) في F . بين أن $EF = \frac{2}{3}\sqrt{13}$.

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأوّل:

I) نعتبر المجالين التاليين : $I =]-3\ ;\ 0[$ و $J = [-1\ ;\ +\infty[$.

1) اكتب كلا من I و J في شكل مجموعة .

2) مثّل كلا من I و J على نفس المستقيم العددي.

3) جد المجموعات التالية : $I \cap J$ و $I \cup J$.

II) اكتب المجموعات التالية على شكل مجال أو اتحاد مجالين:

$$A = \{x \in IR \ / \ |x| \leq 2\} \quad \text{و} \quad B = \left\{x \in IR \ / \ |x| + \frac{1}{3} > 2\right\}$$

التمرين الثاني :

1) ليكن x و y عددين حقيقيين حيث : $x \in [-3\ ;-1]$ و $2 \leq y \leq 5$.

أ- جد حصرا لكل من : $x + y$ و $-x$ و $x - y$.

ب- بين أن : $xy \in [-15\ ;\ -2]$.

2) لتكن العبارة : $C = \dfrac{3x+4}{x-1}$.

أ- بين أن : $x - 1 \neq 0$.

ب- بين أن : $C = 3 + \dfrac{7}{x-1}$.

ج- استنتج أن : $-\dfrac{1}{2} \leq C \leq \dfrac{5}{4}$.

التمرين الثالث:

حـــل في IR كلّا من المعادلات التالية :

أ- $\dfrac{1}{2}x + 3 = -x - \dfrac{1}{3}$

ب- $(x+2)^2 + (2x-1)^2 = (x+5)(x+1)$

ج- $x^2 - 6|x| + 9 = 0$

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث : $AC = 3cm$ و $AB = 4cm$. و I منتصف $[BC]$.

1) احسب البعد : BC .

2) ابن النقطتين E و F حيث E مناظرة C بالنسبة إلى A و F مناظرة B بالنسبة إلى A .
بين أن الرباعي $EBCF$ معين واحسب مساحته .

3) لتكن M مناظرة A بالنسبة إلى I.

أ- ماهي طبيعة الرباعي $CABM$ ؟ علل جوابك .

ب- استنتج أن : $AM = BE$.

4) أ- ما هي طبيعة الرباعي $AMBE$ ؟ علل جوابك .

ب- استنتج أن : $(AM) // (CF)$.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عـ5ـدد

تمرين عـــ1ـدد:(6 نقاط)

نعتبر المجالات التالية: $I=\left[-\sqrt{2};4\right]$ و $J=\left]-3;2\right]$ و $K=\left]-\infty;1\right[$

1) أكتب هذه المجالات في شكل مجموعات.

2) مثل هذه المجالات على مستقيم عددي وحدة تدريجه $OI=1,5cm$ (استعمل ألوان مختلفة)

3) أوجد المجموعات التالية: $I\cup J$ و $J\cap K$ و $K\cap IR_+^*$ و $I\cap IR_-$.

4) أكتب المجموعات التالية على شكل مجال أو اتحاد مجالين:

$$A=\left\{x\in IR\,/\,|x+2|\le 1\right\} \text{ و } B=\left\{\begin{array}{l} x\in IR\,/\,x\ge 2 \\ |x|\le 1 \end{array}\right\}$$

تمرين عـــ2ـدد:(6نقاط)

1) ليكن y عدد حقيقي حيث: $y\in\left]-2,3\right[$

أ) أوجد حصرا لكل من: $y-5$ و $y-4$.

ب) اختصر العبارة التالية: $C=3.|y-4|-|5-y|$.

ت) استنتج حصرا لـ C .

2) نعتبر العبارة M حيث: $M=\dfrac{-3y+2}{y-4}$

أ) بين أن: $M=-3-\dfrac{10}{y-4}$.

ب) استنتج أن: $M\in\left]\dfrac{-4}{3};7\right[$

الهندسة:(8نقاط)

$ABCD$ شبه منحرف حيث: $AB=3cm$ و $AD=4cm$ و $DC=6cm$

1) احسب BD

2) المستقيم المار من A و الموازي لـ (BC) يقطع (DC) في I

أ) ما هي طبيعة الرباعي $ABCI$ و أحسب مساحته

ب) استنتج ان I منتصف $[DC]$.

3) بين ان الرباعي $ABID$ مستطيل.

4) استنتج ان المثلث BCD متقايس الضلعين قمته الرئيسية B.

5) لتكن E مناظرة B بالنسبة لـ I. برهن ان الرباعي $BCED$ معين و احسب مساحته

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد5

تمرين عدد1: يلي كل سؤال من أسئلة هذا التمرين ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة، اذكرها

لتكن المجموعتين I و J بحيث:

1) $I = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 2\}$ إذن

☐ $I = [-1,2[$ ☐ $I =]-1,2[$ ☐ $I =]-1,2]$

2) $J = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\}$ إذن

☐ $J = [1,+\infty[$ ☐ $J =]-\infty,1[$ ☐ $J =]-\infty,1]$

3) ☐ $I \cap J =]-1,1]$ ☐ $I \cap J = [1,2]$ ☐ $I \cap J = [-1,2]$

4) ☐ $I \cup J =]-1,+\infty[$ ☐ $I \cup J =]-\infty,2]$ ☐ $I \cup J = [1,+\infty[$

تمرين عدد2: نعتبر x عددا حقيقيا ينتمي إلى المجال $\left[\frac{2}{3},\frac{3}{5}\right]$

أ- بين أن $15x$ ينتمي إلى المجال $[9,10]$

ب- بين أن $x - \frac{1}{2}$ ينتمي الى الجال $\left[\frac{1}{10}\ \frac{1}{6}\right]$

تمرين عدد3:

1) نعتبر العبارة $A = \frac{1}{2}(2x-1) + x - \frac{7}{2}$ حيث x عدد حقيقي

أ- بين أن $A = 2x - 4$

ب- احسب القيمة العددية للعبارة A في كل من الحالتين التاليتين $x=0$ و $x=-1$

2) لتكن العبارة $B = (x-2)(2x+2) + x(x-2)$ حيث x عدد حقيقي

أ- فكك العبارة B إلى جذاء عوامل

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $(x-2)(3x+2) = 0$

تمرين عدد4:

1) ليكن ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 4\ cm$ و $AC = 3\ cm$ و I منتصف [BC] .

أ) أنجز الرسم ب) أحسب BC و AI .

2) لتكن D مناظرة A بالنسبة لـ I , بيّن أنّ ABDC مستطيل

3) أ) ابن النقطة E بحيث يكون IAEC متوازي أضلاع

ب) بيّن أنّ IAEC معيّن ج) استنتج أنّ (IE)//(AB)

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأول :

نعتبر العبارة : $A=\frac{x+1}{x+4}$ حيث $x\in]-3,1[$.

1) أعط حصرا للعدد $x+4$ ثم استنتج أنه مخالف للصفر .

2) بيّن أن $A=1-\frac{3}{x+4}$

3) أثبت أن $\frac{3}{5}<\frac{3}{x+4}<3$

4) أعط إذن حصرا للعبارة A ثم أحسب مدى هذا الحصر .

التمرين الثاني

لتكن العبارة : $A=x^2+6x+9$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب القيمة العددية للعبارة A في كل حالة من الحالتين التاليتين :

أ) $x=-3$

.....

ب) $x=\sqrt{2}$

.....

2) فكك العبارة A إلى جذاء عوامل .

$x^2+6x+9=$.....

3) لتكن العبارة $B=x^2+6x+5$ حيث x عدد حقيقي .

أ) بين أن $B=A-4$

$A-4=$.....

ب) أثبت إذن أنّ $B=(x+1)(x+5)$.

.....

.....

4) حل في IR المعادلة : $x^2+6x+5=0$

.....

.....

5) حل في IR المتراجحة : $-2x+1\leq 0$

.....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأول: (4نقاط)

1) لتكن A مجموعة حلول للمتراجحة التالية: $-6 \leq -x+2 \leq -1$

2) لتكن B مجموعة حلول للمتراجحة التالية: $-x-\frac{1}{2} \rangle -5$

3) مثل على مستقيم عددي المجالين A و B

4) أوجد المجموعات التالية: $A \cap B$ و $A \cup B$

التمرين الثاني: (4نقاط)

حل في IR مايلي:

1) $\frac{-2x+1}{3} - \frac{x-2}{2} \leq 1 - x - \frac{x}{2}$

2) $(2x-3)(x-2)+x^2-4=0$

التمرين الثالث: (4نقاط)

أب عمره 35 سنة و أبنائه الثلاثة أعمارهم 4 و 7 و 12 سنوات
بعد كم سنة يصبح عمر الأب مجموع أعمار أبنائه الثلاثة

1) اختيار المجهول
2) كتابة المعادلة
3) حل المعادلة
4) التحقق من النتيجة

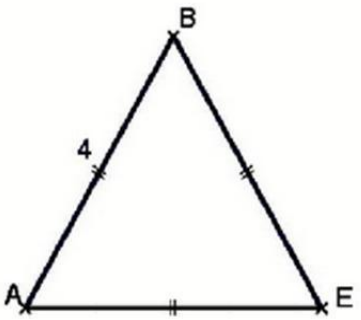
التمرين الرابع: (8نقاط)

نعتبر المثلث ABC القائم في A و O منتصف [AB] حيث : BC=5 و AC=3

1) لتكن D مناظرة C بالنسبة لـ O
   أ) بين أن الرباعي ACBD متوازي الأظلاع
   ب) احسب: AB
   ج) استنتج مساحة المتوازي الأظلاع ACBD
2) عين النقطتين M و N على [BC] و [AD] على التوالي حيث: BM=AN=2
   أ) بين أن الرباعي AMBN متوازي الأظلاع
   ب) استنتج أن M و N و O على استقامة واحدة .

التمرين الثالث (وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

في الرسم التالي EAB مثلثا متقايس الأضلاع طول ضلعه 4 .



1) أ) ابن النقطة H المسقط العمودي لـ B على (AE) ,

ب) أحسب BH .....

2) أ) ابن النقطة C مناظرة A بالنسبة إلى النقطة E ثمّ بيّن أنّ المثلث ABC قائم .

.....

.....

.....

ب) أثبت أنّ $BC = 4\sqrt{3}$.

.....

.....

3) أ) ابن النقطة F مناظرة E بالنسبة إلى المستقيم (BC) .

ب) أثبت أنّ الرباعي BECF معيّن ثمّ أحسب مساحته .....

.....

.....

.....

.....

.....

4) أ) عيّن النقطتين I و J منتصفات $[AB]$ و $[FC]$ على التوالي .

ب) أحسب IJ (**معلّلا جوابك**) .

.....

.....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأول:

1) حل في IR المعادلات التالية:

أ) $x\sqrt{2}+2=0$ ب) $2(x-3)-5x=4(1-x)+2x+1$

2) حل في IR المتراجحتين التاليتين:

أ) $\left|x-\frac{1}{2}\right|\leq\frac{3}{2}$ ب) $\frac{x+1}{3}-\frac{x-1}{6}\leq 1$

التمرين الثاني:

1)أ- ليكن x عددًا حقيقيًا.

بيّن أنّ: $3x^2+11x-4=(x+4)(3x-1)$

ب- استنتج ، في المجموعة $\mathbb{R}$، مجموعة حلول المعادلة التالية: $3x^2+11x-4=0$

2)أ- ليكن x عددًا حقيقيًا.

بيّن أنّ: $x^2-14x+40=(x-7)^2-9$

ب- استنتج، في المجموعة $\mathbb{R}$، مجموعة حلول المعادلة التالية: $x^2-14x+40=0$

3)أ- ليكن x عددًا حقيقيًا.

بيّن أنّ: $x^2-x+1=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{3}{4}$

ب- استنتج، في المجموعة $\mathbb{R}$، مجموعة حلول كلّ معادلة من المعادلات التالية:

$x^2-x+1=0$; $x^2-x+1=\frac{3}{4}$; $x^2-x-\frac{1}{2}=0$

التمرين الثالث

1) حل في IR المعادلة و المتراجحة التالية

$2(3x-2)=3(2x+3)-2x+1$ و $\frac{2x-1}{2}+\frac{x-2}{6}\langle\frac{x+1}{3}$

2) مثل على مستقيم عددي المجالين J و I حيث: $J=[2;5[$ و $I=[6;7]$، حدد $I\cap J$

3) أ) أوجد الحصر والمجال لـ $(x-y)$ و $(x+y)$ إذا علمت أن $y\in J$ و $x\in I$

ب) استنتج حصرا لـ $\left(\frac{x+y}{x-y}\right)$ ثم أحسب مداه

التمرين الرابع:

1) لنفترض ABO مثلث متقايس الضلعين في A حيث $AB=4cm$ و $OA=2,5cm$

و C مناظرة B بالنسبة لـ O، بين أن ABO مثلث قائم الزاوية في A ثم أحسب AC

2) المستقيم المار من C و الموازي لـ (OA) يقطع المستقيم (AB) في نقطة D بين أن A منتصف $[BD]$

3) بين أن المثلث CBD متقايس الضلعين ثم احسب OA

4) المستقيم العمودي على (BD) في B يقطع (DC) في F بين أن $C=D*F$ ثم احسب BF

5) لتكن E مناظرة النقطة C بالنسبة إلى A بين أن الرباعي $EBCD$ معين.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

التمرين الأول: ضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة:

1. حلّ المعادلة: $3x - \sqrt{2} = 0$ في:

☐ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ☐ $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ ☐ $\sqrt{2} - 3$

2. مستطيل بعداه بـ $(3\sqrt{2}) + 2\sqrt{3})$ cm و $(3\sqrt{2}) - 2\sqrt{3})$ فإنّ قيس مساحته بـ cm^2 هو: ☐ 3 ☐ 16 ☐ 6

التمرين الثاني: حُـــلّ في IR المعادلات التالية :

1) $3x - 2 = x + 4$

2) $(x-3)^2 + 4 = (x+1)^2$

3) $(x-3)^2 = (2x+1)^2$

4) $x^2 - 6x + 9 = 0$

5) $(x+3)(3x-5) + 2x+6=0$

التمرين الثالث:

نعتبر العبارة $A = (x-1)^2 - 16$ حيث x عدد حقيقي.

1. أحسب العبارة A في حالة $x=5$

2. أ. فكك إلى جذاء عوامل العبارة A

ب. حل في R المعادلة $A=0$

3. لتكن العبارة $B = x^2 - 5x$

أ. فكك إلى جذاء عوامل العبارة B

ب. بين أن $B-A = 15 - 3x$

ج. إستنتج مجموعة حلول المعادلة: $B-A = 0$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 5

تمرين01

اوجد الإجابة الصحيحة

1) لنعتبر المعادلة التالية $\frac{2x}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$ يعني x=1 أو $\frac{1}{3}$x= أو x=3

2) متوازي أضلاع قطراه متقايسان فهو معين مستطيل مربع

3) $[7;3]\cap]-7;3[$ هو $]-7;7]$ $]-3;7]$ $]-3;3]$

4) $x\in[-2;1]$ فان $-2x+1$ تنتمي إلى $]0;5]$ $]-1;5]$ $]-5;1]$

5) $|x-1|\leq\sqrt{5}$ يعني مدى الحصر ل x هو $2-\sqrt{5}$ $2\sqrt{5}$ $\sqrt{5}$

تمرين02

1) حل في RI

ا- $3x-1\prec-2x-1$ ب- $(2x-1)^2=16$

.....

.....

.....

.....

1) قدم مجالات هذه المجموعات

ا-

$B=\{x\in\square\ ;x\succ-3\}=$ ..... $A=\{x\in\square\ ;|x|\leq 2\}=$ .....

ب- اوجد $A\cup B=$ ..... $A\cap B=$ .....

تمرين03

لنعتبر العبارة التالية $A=\frac{2x-1}{x-3}$ حيث $x\in[1;2]$

1) أثبت أن x-3 مخالفة للصفر

.....

.....

2) بين أن $A=2+\frac{5}{x-3}$

.....

.....

.....

3) أوجد مجالا للعبارة A

.....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM